

Hacking

Curso completo



www

Desde www.ra-ma.es podrá descargar material adicional.

Fernando Castillo



Ra-Ma®

edü

Ediciones de la U

Hacking

Curso completo

Fernando Castillo



Ra-Ma®

edü®

BOGOTÁ - MÉXICO, D.F.

Castillo, Fernando, *et. al.*

Hacking. Curso completo / Fernando Castillo, --. Bogotá: Ediciones de la U, 2024
306 p. ; 24 cm

ISBN 978-958-792-645-3 e-ISBN 978-958-792-646-0

1. Información 2. Ataques 3. Vulnerabilidad I. Tít.
621,39 ed.

Edición original publicada por © Editorial Ra-ma (España)
Edición autorizada a Ediciones de la U para Colombia

Área: Sistemas e informática

Primera edición: Bogotá, Colombia, enero de 2024

ISBN. 978-958-792-645-3

- © Fernando Castillo
- © Ra-ma Editorial. Calle Jarama, 3-A (Polígono Industrial Igarsa) 28860 Paracuellos de Jarama
www.ra-ma.es y www.ra-ma.com / E-mail: editorial @ra-ma.com
Madrid, España
- © Ediciones de la U - Carrera 27 #27-43 - Tel. (+57) 601 6455049
www.edicionesdelau.com - E-mail: editor@edicionesdelau.com
Bogotá, Colombia

Ediciones de la U es una empresa editorial que, con una visión moderna y estratégica de las tecnologías, desarrolla, promueve, distribuye y comercializa contenidos, herramientas de formación, libros técnicos y profesionales, e-books, e-learning o aprendizaje en línea, realizados por autores con amplia experiencia en las diferentes áreas profesionales e investigativas, para brindar a nuestros usuarios soluciones útiles y prácticas que contribuyan al dominio de sus campos de trabajo y a su mejor desempeño en un mundo global, cambiante y cada vez más competitivo.

Coordinación editorial: Adriana Gutiérrez M.

Carátula: Ediciones de la U

Impresión: DGP Editores SAS

Calle 63 #70D-34, Pbx (+57) 601 7217756

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro y otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

ÍNDICE

PRÓLOGO	11
SOBRE ESTA OBRA	13
PARTE 1	15
CAPÍTULO 1. ¿QUÉ SE NECESITA?	17
1.1 LABORATORIO DE PRUEBAS	17
1.1.1 VirtualBox	18
1.1.2 Metasploitable	24
1.1.3 Kali Linux	33
1.1.4 Conectar ambas máquinas virtuales	36
1.2 ACTIVIDADES.....	39
1.2.1 Test de autoevaluación	39
1.2.2 Ejercicios prácticos	39
CAPÍTULO 2. VULNERABILIDADES Y PRUEBAS	41
2.1 SISTEMAS VULNERABLES	41
2.1.1 Metasploitable 2	42
2.1.2 Metasploitable 3	49
2.2 PRUEBA DE PENETRACIÓN	50
2.2.1 Black Box	50
2.2.2 White Box	50
2.2.3 Grey Box	51
2.3 ACTIVIDADES.....	51
2.3.1 Test de autoevaluación	51
2.3.2 Ejercicios prácticos	51
CAPÍTULO 3. ESCANEADO CON NMAP	53
3.1 OPCIONES DISPONIBLES	53
3.1.1 Puertos para analizar	58

3.1.2	Duración del escaneo	59
3.2	ESCANEO CON NMAP	59
3.3	OPCIONES ADICIONALES	68
3.4	INTERFAZ GRÁFICA	72
3.5	ACTIVIDADES.....	84
3.5.1	Test de autoevaluación	84
3.5.2	Ejercicios prácticos	84
GLOSARIO PARTE 1.....		85
PARTE 2		87
CAPÍTULO 4. SHELL		89
4.1	QUÉ ES UNA SHELL.....	90
4.1.1	Tipos de shell	90
4.1.2	Bash shell	90
4.2	SHELL SCRIPT.....	90
4.2.1	Comandos.....	94
4.2.2	Comandos básicos más usados dentro de los scripts.....	94
4.2.3	Redireccionamiento de entrada/salida en shell script.....	95
4.2.4	Uso de las comillas en el shell script.....	95
4.3	USO DE VARIABLES	98
4.3.1	Reasignación de variables	99
4.3.2	Reglas de las variables	100
4.4	SCRIPTS MÁS ELABORADOS	100
4.4.1	Tomar decisiones	102
4.4.2	Condicionales en bash.....	103
4.5	OPERADORES EN BASH SCRIPT.....	104
4.5.1	Operadores de comparación	105
4.5.2	Operadores lógicos	106
4.6	BUCLES EN BASH SCRIPT.....	107
4.6.1	Asignar alias a los scripts	108
4.6.2	Uso de funciones en bash shell	108
4.7	ONELINERS	109
4.8	USO DE CRONTAB	110
4.9	EJERCICIOS DE AUTOMATIZACIÓN	111
4.10	ACTIVIDADES	115
4.10.1	Test de autoevaluación	115
4.10.2	Ejercicios prácticos	116
CAPÍTULO 5. CAPTURA DE INFORMACIÓN.....		117
5.1	PROCESO DE CAPTURA DE LA INFORMACIÓN	118
5.2	RECONOCIMIENTO PASIVO.....	118
5.2.1	OSINT o inteligencia de fuentes abiertas.....	119

5.2.2	Maltego	119
5.2.3	The Harvester	122
5.2.4	Footprinting	123
5.2.5	Google dorks aplicados a yahoo.com.....	124
5.2.6	Shodan, Censys y filtros de GitHub	128
5.2.7	Wappalyzer para huellas dactilares	131
5.2.8	Búsqueda de ASN.....	131
5.2.9	Wayback Machine	133
5.2.10	Adquisiciones con Crunchbase	133
5.3	RECONOCIMIENTO ACTIVO.....	134
5.3.1	Búsqueda de subdominios.....	135
5.3.2	Uso de Amass.....	138
5.3.3	Screenshots de webs con Aquatone.....	139
5.3.4	Búsqueda de archivos sensibles con Dirsearch y FFUF	141
5.3.5	Descubrimiento de subdominios activos con httpx.....	142
5.3.6	FFUF	144
5.3.7	Análisis de archivos .js con Link Finder	144
5.3.8	Listado de palabras más usadas en hacking ético.....	145
5.4	ACTIVIDADES	146
5.4.1	Test de autoevaluación	146
5.4.2	Ejercicios prácticos	146
CAPÍTULO 6. OBJETIVOS.....		147
6.1	CLASIFICACIÓN	147
6.1.1	Definición del scope u objetivos del test.....	149
6.1.2	Ambiente de producción vs. ambiente de pruebas.....	151
6.1.3	Metodologías.....	152
6.1.4	Informes del pentesting.....	154
6.2	ACTIVIDADES.....	155
6.2.1	Test de autoevaluación	155
6.2.2	Ejercicios prácticos	155
GLOSARIO PARTE 2.....		157
PARTE 3		159
CAPÍTULO 7. RECONOCIMIENTO.....		161
7.1	CONCEPTOS PRELIMINARES	162
7.2	CASO PRÁCTICO DE BÚSQUEDA DE VULNERABILIDADES	162
7.2.1	1. Enumerar subdominios.....	163
7.2.2	2. Filtrar subdominios	169
7.2.3	3. Buscar las URL en Wayback Machine y Google Dorks	170
7.2.4	4. OSINT aplicada para la búsqueda de datos de empleados.....	175
7.2.5	5. Capturas de pantalla de subdominios vivos	176
7.2.6	6. Tecnología subyacente en los subdominios.....	178
7.2.7	7. Búsqueda de archivos con extensión .js.....	178

7.2.8	8. Búsqueda de endpoints en archivos .js	179
7.2.9	9. Búsqueda de parámetros.....	181
7.2.10	10. Encontrar directorios	182
7.3	COMANDOS ÚTILES.....	183
7.3.1	HTTPX.....	183
7.3.2	FUFF	184
7.4	ACTIVIDADES	184
7.4.1	Test de autoevaluación	185
7.4.2	Ejercicios prácticos	185
CAPÍTULO 8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES		187
8.1	¿QUÉ ES UN ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES?.....	187
8.1.1	¿Cuáles son las vulnerabilidades más comunes en los sitios web?.....	189
8.1.2	Búsqueda de ejemplo	190
8.1.3	Reporte	195
8.2	ACTIVIDADES	206
8.2.1	Test de autoevaluación	206
8.2.2	Ejercicios prácticos	206
CAPÍTULO 9. EXPLOTACIÓN Y POSEXPLORACIÓN		207
9.1	EXPLOITS.....	208
9.1.1	Ejemplo de exploit	208
9.1.2	¿Cómo funcionan los exploits?	209
9.1.3	Términos relacionados con la etapa de explotación	210
9.2	POSEXPLOTACIÓN.....	211
9.2.1	Eliminar los logs.....	212
9.2.2	Ofuscar los archivos modificados	212
9.2.3	Sobrescribir la memoria RAM del equipo	213
9.2.4	Borrar el historial de comandos	213
9.3	PERIODICIDAD DEL TEST DE INTRUSIÓN	213
9.3.1	¿Cuándo es el momento de contratar un pentesting?	214
9.3.2	Reporte de pentest con explicación técnica.....	214
9.3.3	La importancia del reporte para los profesionales.....	214
9.3.4	¿Que ítems debe contener un reporte de pentest?	214
9.4	CERTIFICACIONES	216
9.5	ACTIVIDADES	219
9.5.1	Test de autoevaluación	219
9.5.2	Ejercicios prácticos	219
CAPÍTULO 10. REFERENCIA DE COMANDOS NMAP		221
10.1	NMAP.....	221
10.1.1	Especificación del objetivo.....	221
10.1.2	Descubrimiento de host.....	222
10.1.3	Técnicas de escaneo	222
10.1.4	Especificación de puerto y secuencia de escaneo.....	223

10.1.5	Detección de servicios/versiones.....	223
10.1.6	Detección del sistema operativo.....	223
10.1.7	Escanear hosts y subredes objetivo	224
10.1.8	Escaneo de puertos	224
10.1.9	Opciones para escaneo de puertos.....	224
10.1.10	Habilitar comentarios en Nmap.....	225
10.2	ACTIVIDADES	225
10.2.1	Test de autoevaluación	225
10.2.2	Ejercicios prácticos	226
GLOSARIO PARTE 3.....		227
PARTE 4		229
CAPÍTULO 11. ATAQUES MITM		231
11.1	¿QUÉ ES UN ATAQUE MITM?.....	231
11.1.1	¿Cómo se perpetra un ataque MITM?.....	232
11.1.2	Tipos de ataques MITM	233
11.2	CÓMO PROTEGERTE DE ATAQUES MAN IN THE MIDDLE	234
11.2.1	Navegar por sitios seguros	235
11.2.2	Usar contraseñas fuertes	235
11.2.3	Usar WPA2-AES	235
11.2.4	Segmentar las redes.....	235
11.2.5	Tener una política de actualización de software.....	235
11.2.6	Usar la autenticación de dos pasos.....	236
11.2.7	Evitar conectarse a redes Wi-Fi abiertas públicas.....	236
11.2.8	No abrir enlaces de fuentes de correos desconocidas.....	236
11.2.9	Asegurar los equipos con aplicativos antivirus y antimalware	236
11.2.10	Usar dispositivos de protección de red.....	236
11.3	ATAQUE MITM DE ENVENENAMIENTO DE ARP CON EL USO DE ETTERCAP	237
11.3.1	Elaboración del ataque MITM con ettercap	238
11.4	ACTIVIDADES	243
11.4.1	Test de autoevaluación	243
11.4.2	Ejercicios prácticos	244
CAPÍTULO 12. METASPLOIT		245
12.1	METASPLOIT FRAMEWORK.....	245
12.1.1	Módulos de Metasploit.....	246
12.2	COMANDO MSFCONSOLE	252
12.3	COMANDO SET.....	253
12.4	BÚSQUEDA EN MSFCONSOLE	257
12.5	TRABAJAR CON MÓDULOS.....	259
12.6	SESIONES	264
12.7	ACTIVIDADES	264

12.7.1	Test de autoevaluación	264
12.7.2	Ejercicios prácticos	264
CAPÍTULO 13. NESSUS	265	
13.1	¿QUÉ ES NESSUS?	265
13.1.1	Compatibilidad	265
13.1.2	Versiones	266
13.2	PLUGINS DE NESSUS	267
13.3	TEMPLATES DE NESSUS	275
13.4	AGENTES NESSUS	277
13.4.1	¿Cómo iniciar un escaneo utilizando Nessus Agents?	277
13.4.2	Ejemplo práctico de escaneo con Nessus	277
13.5	ACTIVIDADES	282
13.5.1	Test de autoevaluación	282
13.5.2	Ejercicios prácticos	282
CAPÍTULO 14. ATAQUES A CONTRASEÑAS	283	
14.1	ALMACENAMIENTO DE CONTRASEÑAS	284
14.1.1	Opción 1. Almacenamiento de contraseñas en texto plano	284
14.1.2	Opción 2. Almacenamiento de contraseñas cifradas	284
14.1.3	Opción 3. Cifrado de contraseñas a través de funciones hash	284
14.2	ATAQUES DE FUERZA BRUTA	285
14.2.1	THC Hydra	285
14.2.2	John The Ripper	287
14.2.3	Aircrack-ng	291
14.3	ATAQUE PASSWORD SPRAYING	293
14.4	ATAQUE DE CREDENTIAL STUFFING	294
14.4.1	Mitigación para Credential stuffing	294
14.4.2	Fuerza bruta inversa	294
14.4.3	Ataques de diccionario a contraseñas	294
14.4.4	Ataques online	295
14.4.5	Ataque offline	295
14.5	CONSEJOS PARA PROTEGER TUS CONTRASEÑAS	296
14.6	GESTORES DE CONTRASEÑAS	297
14.6.1	Qué seguridad ofrecen los gestores de contraseñas	298
14.6.2	Cómo se usan los gestores de contraseñas	298
14.7	CIFRADOS	299
14.7.1	Tipos de funciones SHA	300
14.8	ACTIVIDADES	301
14.8.1	Test de autoevaluación	301
14.8.2	Ejercicios prácticos	301
GLOSARIO PARTE 4	303	
MATERIAL ADICIONAL	305	



PRÓLOGO

El hacking siempre ha despertado interés en todos los aficionados a la tecnología. Debes saber que no todos los hackers son delincuentes ni toda actividad relacionada con ellos es ilegal, pues existe una rama importante denominada **hacking ético**, que se preocupa de analizar los sistemas informáticos corporativos y los programas con el fin de aclarar el estado de la seguridad. En forma concreta, se trata de asumir el rol de un ciberdelincuente para simular ataques a cierto sistema y, de esta forma, evaluar el estado real de su seguridad.

Las acciones realizadas por un hacker ético tratan de adelantarse a los cibercriminales, solucionando cualquier debilidad que pueda provocar un posible ataque. Además, buscan concientizar a las compañías sobre la importancia de mantener la seguridad informática y, también, de mejorar los procesos de seguridad mediante planes de respuesta y acción ante los incidentes.

SOBRE ESTA OBRA

En esta obra se revisan las acciones que puedes realizar para analizar y explotar un sistema objetivo. De esta forma, estarás en los zapatos de un hacker ético mientras realizas intrusiones en un sistema objetivo y logras obtener información o efectuar análisis de seguridad.

Se irán presentando diferentes formas de explotar y analizar un sistema objetivo, así como también aprenderás a montar un entorno de pruebas para poder ensayar tus habilidades sin utilizar sistemas externos.

Partes de esta obra

- **Parte 1:** Aquí se presenta el concepto de hacking ético, aprenderás a configurar un entorno de pruebas, conocerás los sistemas vulnerables y el uso de Nmap.
- **Parte 2:** En este volumen revisarás a fondo el Shell Scripting, conocerás la forma en que puedes capturar información y cómo seleccionar objetivos para las tareas de análisis y extracción de información.
- **Parte 3:** Aquí se presentan los conceptos relacionados con el mapeo de vulnerabilidades de un sistema objetivo y se analiza el proceso de explotación y posexplotación.
- **Parte 4:** En esta parte aprenderás a realizar el ataque Man in the middle y conocerás a fondo Metasploit y Nessus.

USERS

Parte 1

Hacking

Entorno de
pruebas

Sistemas
vulnerables

Uso de Nmap

1

¿QUÉ SE NECESITA?

Antes de comenzar a realizar las primeras tareas de hacking ético, debes armar el laboratorio de trabajo; esto incluye diversas herramientas que conocerás en este capítulo.

1.1 LABORATORIO DE PRUEBAS

Las tareas de **protección de sistemas y redes** requieren tener una amplia comprensión de las estrategias de ataque existentes y, también, un conocimiento acabado de cada una de las tácticas, herramientas y motivaciones de quienes realizan este tipo de ataques.

Estos conocimientos son los que definen a un **hacker ético** pues en general se trata de personas dedicadas a identificar y reparar posibles vulnerabilidades, lo que previene en forma eficiente la explotación de estas por hackers malintencionados. Entonces, un hacker ético se especializa en **pruebas de penetración** de sistemas informáticos y en el uso de **software de seguridad** con el fin de analizar, evaluar, detectar **agujeros**, fortalecer y mejorar la seguridad de un sistema o una red.

En definitiva, es un tipo especial de pirata informático conocido también como **hacker de sombrero blanco** o white hat, para separarlo de los piratas informáticos criminales o **hackers de sombrero negro**.

En esta obra aprenderás los fundamentos para realizar diversas tareas de hacking ético desde GNU/Linux. Para lograrlo, la primera tarea es configurar tu laboratorio de pruebas, es decir, un espacio donde poder ejecutar los análisis y las pruebas de seguridad necesarios, sin que debas utilizar entornos o sistemas en producción para buscar vulnerabilidades o probar herramientas de ataque, pues

podrías ser acusado de pirata informático al intentar acceder sin permiso a ciertos sistemas.

Para protegerte y teniendo en cuenta que las actividades que se deben realizar en algunos momentos pueden rayar en la línea de la ilegalidad, es una excelente idea que estas pruebas y análisis se realicen en entornos controlados, donde no sea necesario causar problemas o molestias accediendo a máquinas ajenas. A diferencia de lo que se puede pensar, configurar un laboratorio de pruebas no requiere contar con una red de ordenadores listos para ser blanco de tus ataques ni de las búsquedas de vulnerabilidades, más bien debes recrear un **sistema vulnerable** al que puedas acceder para analizar y probar tus habilidades.

La creación de un sistema vulnerable no es una tarea tan compleja, pues existen máquinas virtuales programadas con ciertas vulnerabilidades y son estas las opciones adecuadas para probar lo que aprendas a lo largo de esta colección.

Para armar tu laboratorio de pruebas necesitarás tres integrantes básicos: **VirtualBox**, **Kali Linux** y **Metasploitable**. A continuación verás cómo puedes obtenerlos e instalarlos.

1.1.1 VirtualBox

La **virtualización** de plataformas o sistemas puede conseguirse utilizando como base cualquier sistema operativo, por lo tanto, una distribución Linux no es la excepción. Por ejemplo, dentro de Ubuntu es posible instalar una versión de Windows o, en este caso, los sistemas que se requieren para configurar tu laboratorio de pruebas. Si estuvieras ante la necesidad de instalar y utilizar solo una aplicación creada para otro sistema, puedes usar Wine, pero al tratarse de la virtualización de un sistema operativo completo debes optar por VirtualBox u otra alternativa similar (**Figura 1.1**).



Figura 1.1.

Aunque lograr la virtualización gracias a VirtualBox es una tarea bastante sencilla, debes tener en cuenta un detalle importante, el sistema operativo que quieres virtualizar debe consumir menos recursos que el hardware que tiene la máquina huésped.

Esto es muy importante pues de no cumplirse podrías encontrarte con que el equipo huésped no responde durante un tiempo o que se suspende la actividad del software por seguridad.

Una de las opciones comerciales más completas y potentes para virtualizar sistemas operativos pertenece a **VMware**, pero también puedes acceder a una excelente alternativa gratuita: VirtualBox, que puede ser instalado en cualquier distribución Linux y también en Windows o MacOSX.

VirtualBox es de código abierto y multiplataforma; esto permite, entre otras cosas, que puedas crear máquinas virtuales en un sistema Windows para después trasladarlas a una computadora con GNU/Linux y lograr su funcionamiento.

Entre las características más destacadas de esta aplicación de virtualización, se encuentra la posibilidad de crear un disco duro virtual segmentado, es decir, que puede aumentar su capacidad o hacer uso de esta capacidad de almacenamiento en función del uso que le des. Por otro lado, te permite crear máquinas virtuales que pueden ser transportadas como si fueran documentos o imágenes.

Instalar VirtualBox en Linux, al igual que sucede con otras aplicaciones, puede lograrse de varias formas, por ejemplo, a través de los **repositorios oficiales** o mediante la descarga del **paquete de instalación** en sistemas Windows.

Si utilizas los repositorios oficiales, obtendrás una versión estable y funcional de VirtualBox, pero no la última versión del programa, aunque sin duda se trata de la forma más difundida y segura de realizar la instalación. VirtualBox se encuentra disponible en los repositorios de las principales distribuciones GNU/Linux, por lo tanto, solo necesitarás buscarlo en la interfaz de Centro de Aplicaciones que corresponda a tu distribución o abrir una consola de comandos para ejecutar lo siguiente para instalar VirtualBox en una distribución Ubuntu, Debian o cualquiera derivada.

```
sudo apt-get install virtualbox
```

Para Arch Linux o alguna **distribución** derivada, debes ejecutar lo siguiente:

```
sudo pacman -S virtualbox
```

Para Fedora, Red Hat o una distribución derivada, debes ejecutar el siguiente código:

```
sudo dnf install virtualbox
```

Por otra parte, si utilizas SUSE Linux, OpenSUSE o cualquier distribución derivada, tendrás que ejecutar el siguiente código:

```
sudo zypper install virtualbox
```

Una opción para instalar VirtualBox es acceder al sitio web oficial www.virtualbox.org para descargar el paquete de instalación preparado para tu sistema operativo. Esto te permitirá obtener la última versión de VirtualBox, pero debes considerar que puede no estar probada con ciertas distribuciones específicas, por lo que podría presentar algunas fallas (Figura 1.2.).

Si estás en Linux, una vez instalado puedes controlarlo en forma directa desde la Terminal de comandos.

El comando principal para controlar VirtualBox es **VBoxManage**, pero debes acompañarlo de los siguientes subcomandos o **parámetros**.

Para mostrar una lista de las máquinas virtuales, escribe lo siguiente:

```
VBoxManage list vms
```



VirtualBox
Download VirtualBox

Here you will find links to VirtualBox binaries and its source code.

VirtualBox binaries

By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.

If you're looking for the latest VirtualBox 6.0 packages, see [VirtualBox 6.0 builds](#). Please also use discontinued in 6.1. Version 6.0 will remain supported until July 2020.

If you're looking for the latest VirtualBox 5.2 packages, see [VirtualBox 5.2 builds](#). Please also use 6.0. Version 5.2 will remain supported until July 2020.

VirtualBox 6.1.6 platform packages

- [Windows hosts](#)
- [OS X hosts](#)
- [Linux distributions](#)
- [Solaris hosts](#)

The binaries are released under the terms of the GPL version 2.

See the [changelog](#) for what has changed.

You might want to compare the checksums to verify the integrity of downloaded packages. [The S...](#)

Figura 1.2. El instalador de VirtualBox está disponible para sistemas Windows, OS X, Linux y Solaris.

En la misma Terminal de comandos verás un listado como el siguiente:

```
Oracle VM VirtualBox Command Line Management Interface
Oracle Corporation
All rights reserved.
“win10” {3f157880-c642-4be2-b641-85d7aedb5090}
“Linux-Mint” {c25e1257-dfed-4789-a22b-8489c4d4df05}
“ubuntu” {fee70808-ab0e-473a-8991-d9b711773672}
“slackware” {f65d5b26-6491-4523-8c06-970cbe6844d5}
“peppermint” {32b1845f-dd72-4c8a-bfe7-8cc3e83d0109}
```

Para obtener información detallada de cada una de las máquinas disponibles, usa el siguiente comando:

```
VBoxManage list vms -l
```

Para iniciar una **máquina virtual** de VirtualBox, utiliza el comando **startvm** seguido del nombre de la máquina virtual:

```
VBoxManage startvm “slackware”
VBoxManage startvm f65d5b26-6491-4523-8c06-970cbe6844d5
```

Para pausar una máquina virtual escribe:

```
VBoxManage controlvm “slackware” pause
```

Para reanudar una máquina virtual pausada escribe:

```
VBoxManage controlvm “slackware” resume
```

Para reiniciar una máquina virtual (apagarla y encenderla nuevamente):

```
VBoxManage controlvm “slackware” reset
```

Para apagar una máquina virtual:

```
VBoxManage controlvm “slackware” poweroff
```

Para detener la máquina virtual, pero guardando su estado actual:

```
VBoxManage controlvm “slackware” savestate
```

Si necesitas crear una máquina virtual con las opciones predeterminadas, desde la Terminal de comandos ejecuta lo siguiente:

```
VBoxManage createvm -name “LinuxMint” -register
```

1.1.1.1 CREAR UNA MÁQUINA VIRTUAL GENERAL

Para crear una máquina virtual tanto en Windows como en Linux utilizando el apartado gráfico, deberás iniciar VirtualBox y seguir las instrucciones mencionadas a continuación.

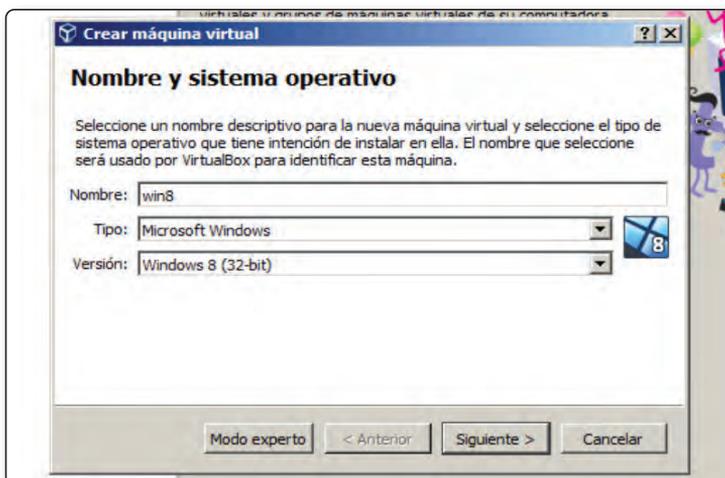
PASO 1

Una vez iniciado VirtualBox haces clic sobre el botón **Nueva**, que se encuentra en la barra superior de opciones.



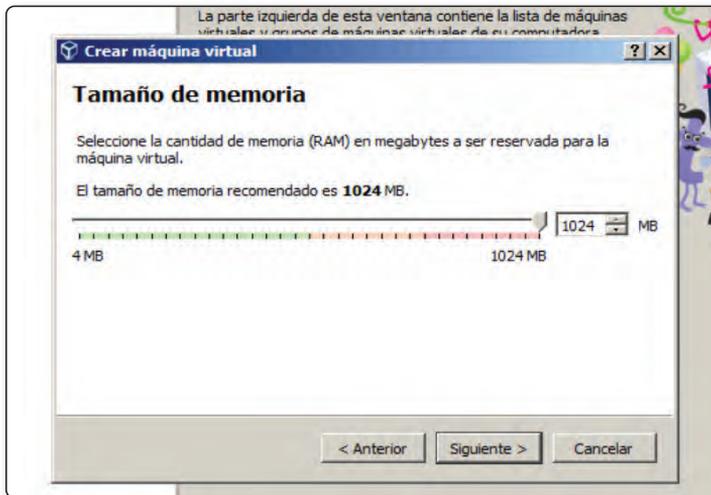
PASO 2

En la ventana que aparece, escribe el nombre con el que identificarás la máquina virtual, luego elige el tipo y la versión de SO que virtualizarás. Haz clic en **Siguiente**.

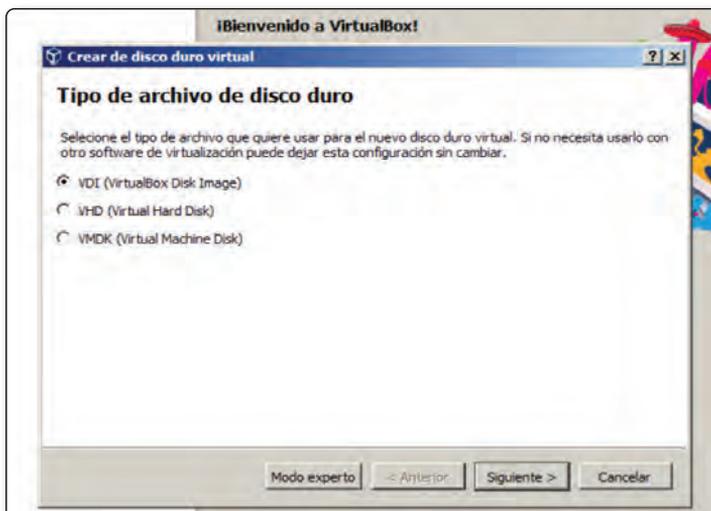


PASO 3

Elige el tamaño de memoria RAM que dedicarás al sistema virtualizado, teniendo cuidado de no asignar más de la mitad de RAM real del sistema huésped. Presiona **Siguiente**.

**PASO 4**

Marca la opción **Crear un disco duro virtual ahora** y haz clic sobre **Crear**. En la pantalla que se presenta, elige **VDI** (se trata de la opción predeterminada) y presiona **Siguiente**.



PASO 5

Elige la opción **Reservado dinámicamente** y presiona **Siguiente**, luego escribe un nombre para identificarlo y desliza el control para definir el tamaño máximo; presiona **Crear**. Luego de esto, nuestra máquina virtual estará lista.



1.1.2 Metasploitable

Existen diversas herramientas que pueden ayudar a validar y llevar a cabo pruebas en relación con la seguridad de un sistema operativo, pero sin duda la mejor opción es realizar las pruebas de penetración y vulnerabilidad en el propio sistema operativo para comprobar los problemas de seguridad en detalle y en contexto.

En este sentido puedes hacer uso de Metasploitable, un sistema operativo diseñado teniendo en cuenta que puede ser vulnerado para que logres ensayar las pruebas de penetración con el fin de mejorar la seguridad y prevenir los ataques (Figura 1.3).



Figura 1.3.

Metasploitable te provee diversas **vulnerabilidades de seguridad** para llevar a cabo todas las pruebas necesarias que te permitan perfeccionar las técnicas de seguridad. Este sistema, en su versión Linux, no cuenta con entorno gráfico y debes utilizarlo en redes privadas debido a su tolerancia a ataques.

Es un sistema de **código abierto** y te permitirá realizar pruebas de vulnerabilidades en archivos incrustados, atributos de archivo, permisos, entre otros.

Para utilizar Metasploitable en tu laboratorio de pruebas, necesitas contar con dos elementos:

- ✔ VirtualBox, que ya instalaste en la sección anterior.
- ✔ Disco virtual de Metasploitable, que conseguirás a continuación.

Metasploitable, en sus primeras versiones, funcionaba como una distribución Linux especialmente configurada para ser vulnerable; en su versión 3, toma como base Microsoft Windows Server 2008 R2, pero por restricciones de licencia no te pueden proporcionar una máquina ya lista, sino que debes generarla tú mismo. Para comenzar el trabajo en esta colección, se utilizará la máquina de Linux ya configurada.

Para obtener el disco de Metasploitable adecuado, debes acceder a la dirección <https://information.rapid7.com/download-metasploitable-2017.html>, completar los datos requeridos por el formulario y presionar **Submit**. Es importante tener en cuenta que, para realizar la descarga de Metasploitable, necesitas contar con un correo electrónico corporativo, de lo contrario no podrás pasar del formulario.

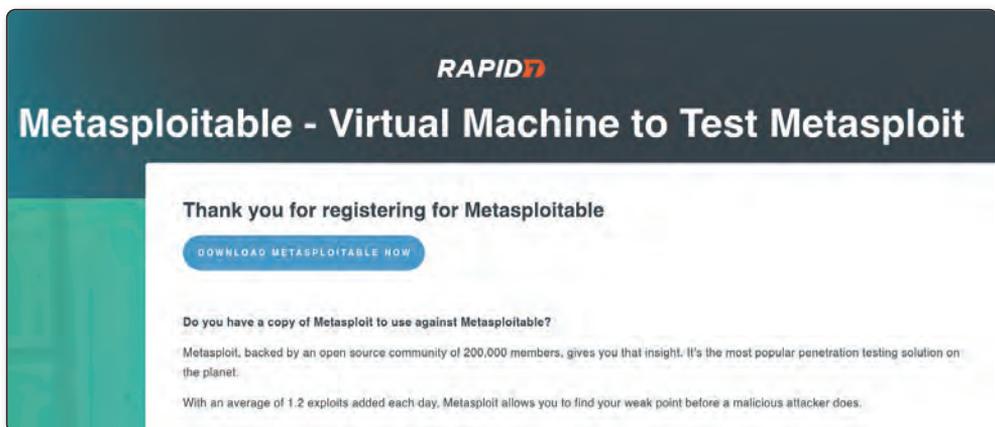


Figura 1.4. En la pantalla que se presenta haz clic sobre DOWNLOAD METASPLOITABLE NOW, la descarga supera los 800 MB.

Una vez que Metasploitable complete su descarga, inicia VirtualBox y haz clic sobre **Nueva**. Como nombre de la máquina escribe **Metasploitable** y elige **Linux, Ubuntu (64 bits)**.



Figura 1.5. Aunque no es imprescindible que el nombre de la nueva máquina virtual sea Metasploitable, es una buena idea para diferenciarla de otras máquinas ya creadas.

En la siguiente ventana deja la memoria RAM asignada en forma predeterminada, es decir, **1024 MB**. Para continuar, crea un disco duro virtual con la opción **VDI** y **Reservado dinámicamente**.

En la siguiente ventana, define una ruta donde almacenar la máquina virtual y asigna la capacidad mínima del disco duro que permite la aplicación: **10 GB**. Pulsa sobre **Crear** para completar el proceso (**Figura 1.6**).



Figura 1.6. Luego de completar las indicaciones anteriores, la máquina virtual denominada Metasploitable ya estará creada.

1.1.2.1 CONFIGURAR UNA MÁQUINA VIRTUAL METASPLOITABLE

Ahora que tu máquina virtual de Metasploitable ya está creada, debes configurarla. Para ello, selecciónala y haz clic sobre **Configuración**, elige **Almacenamiento** y pulsa sobre el disco duro virtual llamado **Metasploitable.vdi**. Pulsa sobre el icono ubicado al lado del campo **Disco duro** y elige la opción **Seleccione archivo de disco duro virtual**; en la ventana desplegada, ubica el disco duro virtual de Metasploitable que descargaste en la sección anterior (Figura 1.7.).

Antes de elegir la imagen de disco, será necesario descomprimir el archivo descargado, luego de esta operación su peso superará los 1.90 GB. Haz clic sobre **Aceptar** para completar la configuración, luego presiona **Iniciar** para arrancar la máquina virtual y completar el proceso de instalación (Figuras 1.8 y 1.9.).

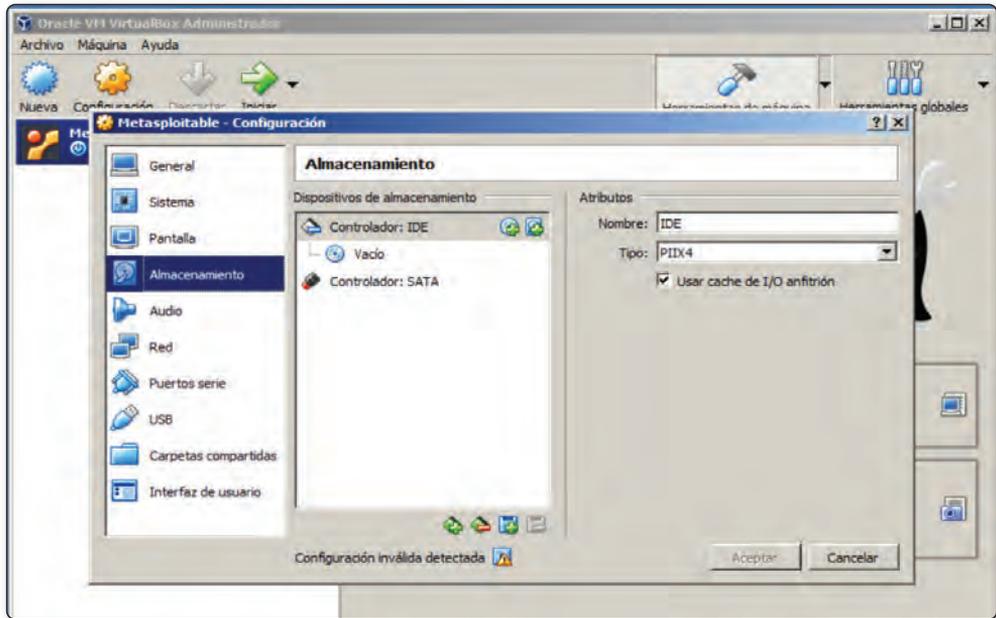


Figura 1.7. En la sección Atributos/Disco duro puedes elegir la imagen de disco virtual que utilizarás para arrancar tu máquina virtual.

```
* Loading manual drivers... [ OK ]
* Setting kernel variables... [ OK ]
* Activating swap... [ OK ]
* Checking root file system...
fsck 1.40.8 (13-Mar-2008)
/dev/mapper/metasploitable-root has gone 2905 days without being checked, check
forced.
/dev/mapper/metasploitable-root: 55574/458752 files (0.3% non-contiguous), 38373
8/1835008 blocks [ OK ]
* Checking file systems...
fsck 1.40.8 (13-Mar-2008)
/dev/sda1 has gone 2905 days without being checked, check forced.
/dev/sda1: 31/60240 files (12.9% non-contiguous), 32963/240940 blocks [ OK ]
* Mounting local filesystems... [ OK ]
* Activating swapfile swap... [ OK ]
Mounting securityfs on /sys/kernel/security: done.
Loading AppArmor profiles : done.
* Checking minimum space in /tmp... [ OK ]
* Skipping firewall: ufw (not enabled)... [ OK ]
* Configuring network interfaces... [ OK ]
* Starting portmap daemon... [ OK ]
* Starting NFS common utilities [ OK ]
* Setting up console font and keymap...
```

Figura 1.8. Mientras las tareas necesarias se realizan, verás la indicación de los procesos en pantalla, tal como si estuvieses realizando la instalación en una máquina física.

```

* Starting deferred execution scheduler atd           [ OK ]
* Starting periodic command scheduler crond          [ OK ]
* Starting Tomcat servlet engine tomcat5.5          [ OK ]
* Starting web server apache2                       [ OK ]
* Running local boot scripts (/etc/rc.local)
nohup: appending output to `nohup.out'
nohup: appending output to `nohup.out'
                                                    [ OK ]

  _____
 /_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Warning: Never expose this VM to an untrusted network!
Contact: msfdev[at]metasploit.com
Login with msfadmin/msfadmin to get started

metasploitable login: _

```

Figura 1.9. Una vez que la instalación se complete, te encontrarás con esta pantalla, que solicita los datos de ingreso al sistema.

El proceso de instalación puede tardar unos cinco minutos, una vez completado utiliza las siguientes credenciales de acceso:

Usuario: **msfadmin**
 Contraseña: **msfadmin**

1.1.2.2 METASPLOITABLE 2

Metasploitable 2 es una evolución de la máquina virtual original, que incorpora problemas de seguridad más actuales para ser explotadas.

Para utilizar esta opción, debes seguir un procedimiento similar al que se explicó para Metasploitable:

1. Descarga Metasploitable 2.
2. Descomprime el archivo descargado para obtener la imagen de instalación.
3. Crea una nueva máquina virtual en VirtualBox.
4. Instala Metasploitable2.

En primer lugar dirígete a la dirección:

<http://sourceforge.net/projects/metasploitable>
 para descargar Metasploitable 2.

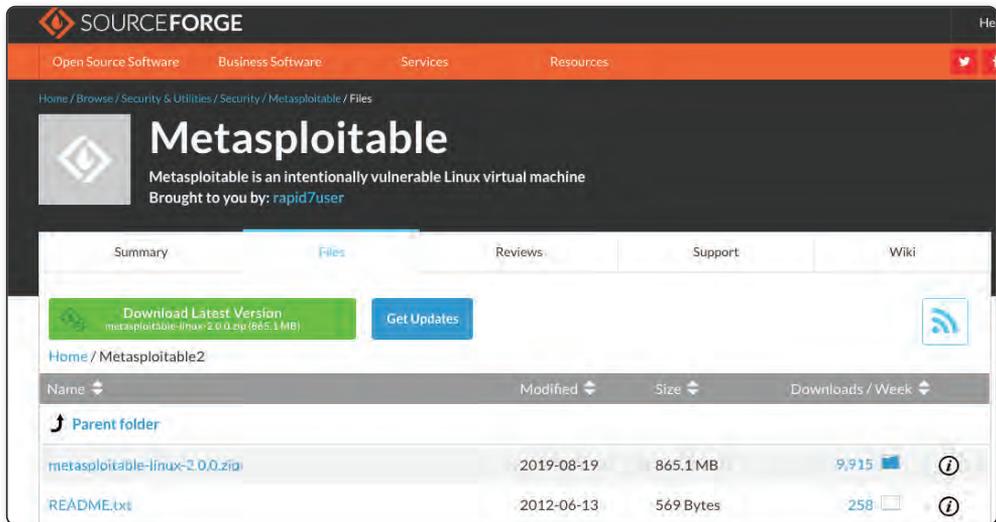


Figura 1.10. En la sección Files de esta web puedes ver el detalle de la descarga, observa que el archivo que contiene la imagen comprimida posee un tamaño de 865.1 MB.

Una vez que la imagen ha sido descargada la descomprimes. Luego de esto obtendrás cuatro archivos, uno de ellos con la extensión **.vmdk**.

Ahora inicia VirtualBox y crea una nueva máquina virtual; sigue las indicaciones del asistente para configurarla, indicando el archivo con extensión **.vmdk** como imagen de disco de arranque. Para elegir los detalles puedes copiar las instrucciones indicadas en la sección anterior, sobre la instalación de Metasploitable.

Una vez que la instalación finalice, utiliza los siguientes datos para iniciar una sesión de trabajo:

Usuario: **msfadmin**
 Contraseña: **msfadmin**

1.1.2.3 METASPLOITABLE 3

Hasta ahora se ha analizado la instalación de Metasploitable y Metasploitable 2 como máquinas vulnerables. Se trata de opciones que quienes están relacionados con el Ethical Hacking y el test de penetración han utilizado por años, ya sea para pruebas de explotación de red, desarrollo de exploits, evaluación de software, identificación de vulnerabilidades, entre otras opciones. Metasploitable y Metasploitable 2 se

presentan como un disco duro que se instala en forma sencilla sobre Vmware o VirtualBox en este caso, y hace algún tiempo surgió una versión 3.

Metasploitable 3 posee una lógica diferente y, por lo tanto, su instalación se realiza de una forma también distinta.

Esta nueva máquina presenta una serie de vulnerabilidades más actuales, que resultan interesantes para desarrollar diversas habilidades relacionadas con la seguridad. A diferencia de las versiones anteriores de Metasploitable que se ofrecían como máquinas virtuales ya preparadas, esta nueva opción depende de Vagrant y Packer para compilar la imagen en el sistema. De esta forma es más dinámica y permite que los usuarios participen en su generación, está disponible con los sistemas **Windows Server 2008** y **Ubuntu 14.04** como base.

Para utilizar estas máquinas virtuales, es necesario contar con un sistema operativo compatible con las dependencias que debes instalar, además con un procesador que soporte las funciones de virtualización (VT-x o AMD-V), 4.5 GB de memoria RAM y 65 GB de espacio en el disco duro. Se trata de altas exigencias, por lo que es una buena idea comenzar con las versiones anteriores de Metasploitable, al menos en los primeros pasos en las tareas de explotar vulnerabilidades.

En cuanto a las dependencias, necesitas contar con las herramientas **Packer**, **Vagrant**, **Vagrant Reload Plugin** y, por supuesto, con un sistema de virtualización como VMWare o VirtualBox (el que se utiliza en esta colección). Es posible que te des a la tarea de compilar tú mismo la imagen o también descargar las versiones ya compiladas; esta última opción es la más sencilla.

Para compilar la máquina virtual primero instala los prerequisites.

Para instalar Packer:

```
wget https://releases.hashicorp.com/packer/1.1.3/packer_1.1.3_linux_amd64.zip?_ga=2.259436163.8806393.1516559508-2105737727.1516559508 -O packer_1.1.3_linux_amd64.zip
unzip packer_1.1.3_linux_amd64.zip
sudo mkdir /usr/local/packer
sudo mv packer /usr/local/packer/
nano ~/.profile
```

Al final del archivo agrega lo siguiente:

```
export PATH=$PATH:/usr/local/packer
```